

FOR PAT 4

ENCLOSURE ABSTRACT ATTACHE

(19) 日本特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-296962

(43) 公開日 平成10年(1998)11月10日

(51) Int. Cl.⁶

B 4 1 F 35/04
35/00

識別記号

F I

B 4 1 F 35/04
35/00

A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-107824

(22) 出願日 平成9年(1997)4月24日

(71) 出願人 000008208

三菱重工業株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72) 発明者 仁内 邦男

広島県三原市糸崎町5007番地 三菱重工業
株式会社三原製作所内

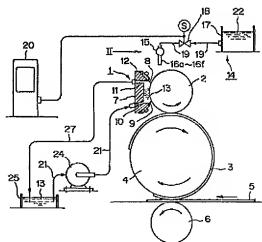
(74) 代理人 弁理士 真田 有

(54) 【発明の名称】 フレキシ印刷機のインキ洗浄装置

(57) 【要約】

【課題】 オーダチェンジ等に伴うインキ交換に際してのインキ回収時に、アニックスロール外周面でインキが乾燥してこびり付くのを防止し、インキ洗浄を人手によることなく確実に且つ効率的に行なえるようにして、インキ洗浄時間を短縮するとともに、印刷障害の発生を防止して印刷物の品質の向上をはかる。

【解決手段】 アニックスロール2の上方に、このアニックスロール2の外周面へ水22を補給する水供給ノズル16a~16fを設けるとともに、適当量の水22を水供給ノズル16a~16fからアニックスロール2の外周面へ適宜のタイミングで断続的もしくは連続的に供給する水供給系(水供給管15、タンク17、電磁弁18、給水管19および制御装置20)を、水供給ノズル16a~16fに接続する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 チャンパフレームと、該チャンパフレーム上端に設けたシールブレードと、該チャンパフレーム下端に設けたドクターブレードと、これらのシールブレードおよびドクターブレードに接触しながら回転するアニロックスロールとにより囲まれて形成されるインキチャンパ内へフレキシソインキを供給し、該アニロックスロールの外周面へインキを転写供給して印刷を行なうフレキシソ印刷機において、該アニロックスロールの外周面のインキを洗浄するためのインキ洗浄装置であって、該アニロックスロールの上に、該アニロックスロールの外周面へ水を補給する水供給ノズルが設けられるとともに、

適当量の水を該水供給ノズルから該アニロックスロールの外周面へ適宜のタイミングで断続的もしくは連続的に供給する水供給系が、該水供給ノズルに接続されていることを特徴とする、フレキシソ印刷機のインキ洗浄装置。

【請求項2】 該水供給ノズルが、該アニロックスロールの軸方向に沿って複数個設けられていることを特徴とする、請求項1記載のフレキシソ印刷機のインキ洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、段ボール製函機により製造された段ボールシート等の被印刷体に対して印刷を行なうフレキシソ印刷機において、アニロックスロール（シリンダ部）の外周面のインキを洗浄するためのインキ洗浄装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図5は従来のフレキシソ印刷機の一部断面して示す模式的な側面図であり、この図5に示すように、フレキシソ印刷機は、インキ供給装置1、アニロックスロール2、版胴3、版胴4、圧胴（受ロール）6、上下一対のフィードローラ26等から構成され、段ボールシート等の被印刷体5に対し印刷を行なうものである。

【0003】ここで、版胴4の外周面には刷版3が捲着されている。また、アニロックスロール2は、その外周面にインキ供給装置1からフレキシソインキ（以下、単にインキという）13を供給されるとともに版胴4の外周面（刷版3の表面）に接触しながら回転することにより、刷版3の表面にインキ13を転写供給するものである。版胴4の下方には、圧胴6が対向配置されており、圧胴6と版胴4との回転に伴ってこれらの圧胴6と版胴4（刷版3）との間に被印刷体5が挟み込まれ、刷版3により被印刷体5に対する印刷が行なわれるようになっていく。また、フィードローラ26は、印刷を施された被印刷体5を挟み込んで送り出すためのものである。

【0004】インキ供給装置1においては、インキチャンパ12が、後壁および左右両側壁を成すチャンパフレーム（以下、単にフレームという）7と、このフレーム

7の上端に設けたシールブレード8と、フレーム7の下端に設けたドクターブレード9と、これらのシールブレード8およびドクターブレード9に接触しながら回転するアニロックスロール2とで囲まれることにより、アニロックスロール2の軸方向に沿って形成され、インキチャンパ12内に保持されるインキ13がアニロックスロール2の表面に接触するようになっている。

【0005】なお、図6～図8に示すように、アニロックスロール2の表面には、セル（彫刻溝）23aもしくは23bが形成されている。ここで、図6はアニロックスロール2を示す正面図、図7（a）および図7（b）は、いずれも図6のP部を拡大して示す図で、それぞれセル（彫刻溝）23aおよび23bの形状例を示している。また、図8（a）および図8（b）は、それぞれ、図7（a）のA-A矢視断面図および図7（b）のB-B矢視断面図である。

【0006】一方、インキチャンパ12を一連のインキ循環経路に接続すべく、フレーム7の下部にはインキ供給口10が形成され、フレーム7の上部には、余剰インキを回収するインキ回収口11が形成されている。そして、インキ容器25内のインキ13をインキチャンパ12へ供給するためのインキ供給系が、インキ容器25とフレーム7のインキ供給口10とを接続するインキ供給管21と、このインキ供給管21に介装されたインキ供給ポンプ24とから構成されている。

【0007】また、インキチャンパ12内のインキ13をインキ容器25に回収するためのインキ回収系が、インキ容器25とフレーム7のインキ回収口11とを接続するインキ回収管27から構成されている。上述の構成により、インキ容器25内のフレキシソインキ13は、インキ供給ポンプ24を動作させることにより、インキ供給管21に吸い上げられ、インキ供給口10からインキチャンパ12内へ供給される。

【0008】インキチャンパ12内に供給されたインキ13は、アニロックスロール2の回転（図5中では反時計回り方向の回転）に伴い、このアニロックスロール2の外周面へ直接的に接触して付着した後、下流側のドクターブレード9により均一に掻き取られて所定厚のインキ被膜に調整されてインキチャンパ12の外へ送り出される。

【0009】そして、アニロックスロール2が、版胴4の外周面の刷版3に接触しながら回転することにより、アニロックスロール2の外周面に付着したインキ13が、刷版3の表面に転写供給される。段ボールシート等の被印刷体5は、圧胴6と版胴4との回転に伴ってこれらの圧胴6と版胴4（刷版3）との間に挟み込まれ、この部分を通してながら、インキ13を供給された刷版3に転写することにより、印刷を施される。

【0010】なお、印刷稼働中、インキ13は、インキ供給ポンプ24の作動により、常にインキチャンパ12

内へ供給されており、インキチャンバ12内がインキ13で充満された後の余剰分のインキ13は、インキ回収口11からオーバーフローし、インキ回収管27を通じてインキ容器25へ復流する。これにより、印刷途中、インキ13は、インキ供給ポンプ24により常時循環している。

【0011】ところで、所定の印刷が終了すると、次オージにおいて必要とされる別色インキへの交換（オージチェンジ）が行なわれる。インキ交換に際しては、まずインキ供給ポンプ24の作動を停止し、インキチャンバ12内へのインキ供給を止めた後、インキ供給口10およびインキ供給管21を逆流させ、インキ循環経路内の現行のインキ13を、自重による自然流出（もしくはインキ供給ポンプ24の逆転駆動による強制流出）によって、インキ容器25内へ回収している。この後、インキ循環経路やアニロックスロール2外周面の洗浄を行なう。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来のフレキシ印刷機では、インキ交換を行なうべくインキ13の回収を行なう際、インキチャンバ12内のインキ量が徐々に減少することによってアニロックスロール2の外周面へ転移するインキ13が少なくなり、これに伴いアニロックスロール2の表面が乾燥するため、その表面に形成されたセル（彫刻溝）23a、23bおよび外周面に、被膜状態で残置したインキ13がこびり付き、目詰まりを発生させることになる。

【0013】このように凝固したインキは次工程で水洗浄を行なっても溶けにくく、印刷温度の低下や印刷ムラその他種々の印刷障害を起こす要因となる。このため、従来のフレキシ印刷機では、上述ような問題を回避すべくオペレータ（作業員）がアニロックスロール2外周面の彫刻溝部を頻りにブラシ等で洗浄（清掃）する必要がある。

【0014】本発明は、このような課題に鑑み創案されたもので、オージチェンジ等に伴うインキ交換に際してのインキ回収時に、アニロックスロール外周面でインキが乾燥してこびり付くのを防止し、インキ洗浄を人手によることなく確実に且つ効率的に行なえるようにして、インキ洗浄時間を短縮するとともに、印刷障害の発生を防止して印刷物の品質の向上をはかった。フレキシ印刷機のインキ洗浄装置を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明のフレキシ印刷機のインキ洗浄装置（請求項1）は、チャンバフレームと、チャンバフレーム上端に設けたシールブレードと、チャンバフレーム下端に設けたドクターブレードと、これらのシールブレードおよびドクターブレードに接触しながら回転するアニロックスロールとにより囲まれて形成されるインキチャンバ内へ

フレキシインキを供給し、アニロックスロールの外周面へインキを転移供給して印刷を行なうフレキシ印刷機において、アニロックスロールの外周面のインキを洗浄するためのものであって、アニロックスロールの上方に、このアニロックスロールの外周面へ水を供給する水供給ノズルを設けるとともに、適量の水を水供給ノズルからアニロックスロールの外周面へ適宜のタイミングで連続的もしくは連続的に供給する水供給系を、水供給ノズルに接続したことを特徴としている。

【0016】このとき、水供給ノズルを、アニロックスロールの軸方向に沿って複数個設けてもよい（請求項2）。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1～図4は本発明の一実施形態としてのフレキシ印刷機のインキ洗浄装置を示すもので、図1はそのインキ洗浄装置（水供給装置）を付設されたフレキシ印刷機の一部破断して模式的に示す側面図、図2は図1のI-I矢視図、図3はその要部を拡大し且つ一部破断して示す側面図、図4は本実施形態の水供給制御タイミングの一例を説明するためのタイムチャートである。

【0018】図1に示すように、本実施形態のフレキシ印刷機も、図5に示した従来のものと同様、インキ供給装置1、アニロックスロール2、版胴3、版胴4、圧胴（受りロール）6等から構成され、段ボールシート等の被印刷体5に対し印刷を行なうものである。ここで、版胴4の外周面には版胴3が巻着されている。また、アニロックスロール2は、その外周面にインキ供給装置1からフレキシインキ（以下、単にインキという）13を供給されるとともに版胴4の外周面（版胴3の表面）に接触しながら回転することにより、版胴3の表面にインキ13を転移供給するものである。版胴4の下方には、圧胴6が対向配置されており、圧胴6と版胴4との回転に伴ってこれらの圧胴6と版胴4（副版3）との間に被印刷体5が挟み込まれ、版胴3により被印刷体5に対する印刷が行なわれるようになっている。

【0019】また、本実施形態のインキ供給装置1においても、インキチャンバ12が、後壁および左右両側壁を成すチャンバフレーム（以下、単にフレームという）7と、このフレーム7の上端に設けたシールブレード8と、フレーム7の下端に設けたドクターブレード9と、これらのシールブレード8およびドクターブレード9に接触しながら回転するアニロックスロール2とで囲まれることにより、アニロックスロール2の軸方向に沿って形成され、インキチャンバ12内に保持されるインキ13がアニロックスロール2の表面に接触するようになっている。

【0020】このように本実施形態のフレキシ印刷機の基本構造は、図5にて前述したものと同様であり、図

中、既述のものと同じの符号は同一もしくは同様の部分を示しているため、その説明は省略する。また、段ボールシート等の被印刷体5を版胴4と圧胴6との間に挟み込んで刷版3を介してインキ13を転移させる、つまり印刷を行なう一連の動作も従来のフレキシ印刷機と同様であるので、その説明は省略する。

【0021】ところで、本実施形態のフレキシ印刷機は、オーダチェンジ等に伴うインキ13の交換に当たって、アニロックスロール2の外周面に付着した旧オーダのインキ13を確実に且つ効率的に洗浄するためのインキ洗浄装置としての水供給装置14を、アニロックスロール2の上方に配設されるもので、以下、図1～図4を参照しながら、そのインキ洗浄装置の構成、作用および効果について説明する。

【0022】図1および図2に示すように、本実施形態のフレキシ印刷機の上に配置される水供給装置14は、水供給管15、給水ノズル(水供給ノズル)16a～16f、水タンク17、電磁弁18、給水管19および制御装置20から構成されている。水供給管15は、アニロックスロール2の上方で、その回転軸よりも若干インクチャンバ12側において、アニロックスロール2の軸方向に平行に配置されている。この水供給管15の下側面には、アニロックスロール2に向かって開口しこのアニロックスロール2の外周面へ水を供給しうる複数の(図2では6つ)の給水ノズル16a～16fが適当な間隔をあけて設けられている。これにより、複数の給水ノズル16a～16fがアニロックスロール2の軸方向に沿って配置されることになる。

【0023】そして、図1に示すように、水供給管15には、給水管19を介して水タンク17が接続されている。また、給水管19には電磁弁18が介装されている。この電磁弁18は、インキ13の回収時にその回収動作と並行して制御装置20により開閉制御(オン/オフ)されるもので、その制御動作に応じて、適当量の水22が、水タンク17から給水管19、水供給管15および給水ノズル16a～16fを介してアニロックスロール2の外周面へ適宜のタイミングで断続的もしくは連続的に供給されるようになっている。つまり、これらの水供給管15、水タンク17、電磁弁18、給水管19および制御装置20により、適当量の水22を給水ノズルからアニロックスロール2の外周面へ適宜のタイミングで断続的もしくは連続的に供給する水供給系が構成されている。

【0024】次に、上述のごとく構成された本実施形態の水供給装置14を付設されたフレキシ印刷機でのインキ交換時のインキ回収工程について、図1～図3を参照しながら説明する。インキ交換に際しては、まずインキ供給ポンプ24の作動を停止し、インキチャンバ12内へのインキ供給を止めた後、インキ供給口10およびインキ供給管21を逆流させ、インキ循環経路内の現行の

インキ13を、自重による自然流出(もしくはインキ供給ポンプ24の逆転駆動による強制流出)によって、インキ容器25内へ回収している。

【0025】そして、本実施形態では、上述のようなインキ13の回収動作と並行して、制御装置20により電磁弁18を開閉制御し、水タンク17内の水22を、給水管19、水供給管15および給水ノズル16a～16fを経由させてアニロックスロール2の外周面へ断続的に微量ずつ供給する。なお、アニロックスロール2の外周面へ供給された水22は、例えば図3に示すように、アニロックスロール2とシールブレード8との間の谷部へ一時的に溜まった後、シールブレード8にて給水量をコントロールされ、アニロックスロール2の軸方向全域に亘って略均一に分布してアニロックスロール2の外周面へ転移されることになる。

【0026】これにより、アニロックスロール2の表面およびセル(彫刻溝)23a、23b内のインキ13が乾燥せず、その表面およびセル(彫刻溝)23a、23b内に常に湿らせた状態で次の洗浄工程へ移行することができる。次に、制御装置20による電磁弁18の制御側、つまり水供給管15および給水ノズル16a～16fを介した水22の供給手法について、図4を参照しながら説明する。この図4に示す例では、 t_0 秒間だけ電磁弁18を開き、 t_1 秒間だけ電磁弁18を閉じるといった制御を繰り返して行っており、これにより、 t_0 秒間だけ水22の供給を行ない、 t_1 秒間だけ給水を停止するという断続的な給水が行なわれる。

【0027】このような制御手法以外にも、アニロックスロール2の外周面のインキ13が乾かない程度の微量な水22を連続的に給水するように、制御装置20により電磁弁18の開度を制御するという制御手法を採用してもよい。このように、本発明の一実施形態としてフレキシ印刷機のインキ洗浄装置(水供給装置14)によれば、オーダチェンジ等に伴うインキ交換における旧インキ回収に際してインキチャンバ12内のインキ13が減少した場合でもアニロックスロール2の外周面へ微量の水を供給することができるので、そのアニロックスロール2の外周面やセル(彫刻溝)23a、23bに付着したインキ13が乾いてこびり付くといった不具合がなくなる。

【0028】従って、次工程の洗浄(水洗)サイクルで容易にアニロックスロール2の表面の洗浄が可能になり、セル23a、23bの目詰まりを防止でき、印刷濃度の低下や印刷ムラ等の印刷障害が発生することがないので、印刷物の品質が大幅に向上する。また、アニロックスロール2の表面でインキ13が乾燥して着着しないため、次工程での洗浄作業を人手によることなく確実に且つ効率的に行なえ、インキ洗浄時間が短縮され、インキ交換時間が大幅に短縮されるので、フレキシ印刷機の稼働率が向上し、生産性が大幅に向上する。

【0029】さらに、インキ回収中、ドクターブレード9にて掻き取られたアニロックスロール2の表面のインキ13およびその外周面に形成されたセル（彫刻溝）23a、23b内のインキ13が乾いて凝着する（こびり付く）おそれなくなり、インキ回収時間を長くとることが可能で、インキ交換時のインキロス（廃棄損失量）を最小限に抑えることができ、資材費を節約できる利点もある。

【0030】またさらに、複数の給水ノズル16a~16fをアニロックスロール2の軸方向に沿ってそなえることにより、アニロックスロール2の外周面に対し、その軸方向について略均一に水22を補給でき、アニロックスロール2の全幅に亘って、インキ13が乾いて凝着するのを確実に防止できる。なお、配管系統やバルブの作動タイミング等は、上述した実施形態に限定されるものではなく、例示した以外の種々の形式を採用することができる。

【0031】また、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明とその趣旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【0032】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明のフレキシ印刷機のインキ洗浄装置（請求項1）によれば、アニロックスロール上方に水供給ノズルを配設し、インキ回収時に並行して適宜のタイミングで微量（適当量）の水分をアニロックスロールの外周面に補給することができるので、以下のような効果ないし利点を得ることができる。

【0033】（1）インキ回収中、ドクターブレードにて掻き取られたアニロックスロール表面のインキおよびそのロール外周面に形成されたセル（彫刻溝）内のインキが乾いて凝着する（こびり付く）おそれなくなり、インキ回収時間を長くとることが可能で、インキ交換時のインキロス（廃棄損失量）を最小限に抑えることができ、資材費を節約できる。

【0034】（2）アニロックスロール表面でインキが乾燥して凝着しないため、次工程での洗浄作業を人手によることなく確実に且つ効率的に行なえ、インキ洗浄時間が短縮され、インキ交換時間が大幅に短縮される。従って、フレキシ印刷機の稼働率が向上し、生産性が大幅に向上する。

（3）アニロックスロール表面のセルの目詰まりによる印刷濃度の低下や印刷ムラ等の印刷障害が発生することがないので、印刷物の品質が大幅に向上する。

【0035】（4）水供給ノズルをアニロックスロールの軸方向に沿って複数そなえることにより（請求項2）、アニロックスロールの外周面に対し、その軸方向

について略均一に水を補給でき、アニロックスロールの全幅に亘って、インキが乾いて凝着するのを確実に防止することができる効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態としてのインキ洗浄装置（水供給装置）を付設されたフレキシ印刷機の一部破断して模式的に示す側面図である。

【図2】図1のI矢視図である。

【図3】本実施形態のインキ洗浄装置の要部を拡大し且つ一部破断して示す側面図である。

【図4】本実施形態の水供給制御タイミングの一例を説明するためのタイムチャートである。

【図5】従来のフレキシ印刷機の一部破断して示す模式的な側面図である。

【図6】アニロックスロールを示す正面図である。

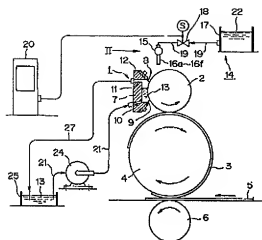
【図7】（a）および（b）は、いずれも図6のP部を拡大して示す図で、それぞれセル（彫刻溝）の形状例を示す図である。

【図8】（a）は図7（a）のA-A矢視断面図、（b）は図7（b）のB-B矢視断面図である。

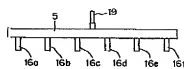
【符号の説明】

- 1 インキ供給装置
- 2 アニロックスロール
- 3 刷版
- 4 版胴
- 5 被印刷体
- 6 圧胴（受ロール）
- 7 チャンバフレーム
- 8 シールブレード
- 9 ドクターブレード
- 10 インキ供給口
- 11 インキ回収口
- 12 インキチャンバ
- 13 フレキシインキ
- 14 水供給装置（インキ洗浄装置）
- 15 水供給管
- 16a~16f 給水ノズル（水供給ノズル）
- 17 ワタシク
- 18 電磁弁
- 19 給水管
- 20 制御装置
- 21 インキ供給管
- 22 水
- 23a、23b セル（彫刻溝）
- 24 インキ供給ポンプ
- 25 インキ容器
- 27 インキ回収管

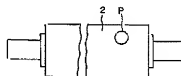
【図1】



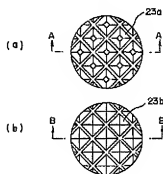
【図2】



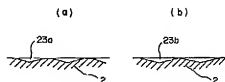
【図6】



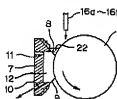
【図7】



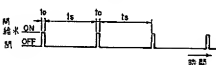
【図8】



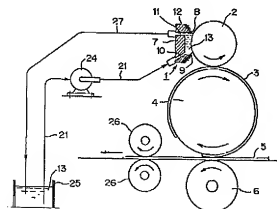
【図3】



【図4】



【図5】





Espacenet

Bibliographic data: JP 10296962 (A)

INK CLEANING UNIT FOR FLEXOGRAPHIC PRINTER

Publication date: 1998-11-10
Inventor(s): JINNAI KUNIO +
Applicant(s): MITSUBISHI HEAVY IND LTD +
Classification: - international: B41F35/00; B41F35/04; (IPC-1:7): B41F35/00; B41F35/04
- European:
Application number: JP19970107824 19970424
Priority number(s): JP19970107824 19970424
Also published as: ● JP 3943649 (B2)

Abstract of JP 10296962
(A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To shorten an ink cleaning time, to prevent a printing fault and to improve quality of a printed matter by preventing sticking of ink to an outer periphery of an anilox roll due to drying at the time of recovering the ink in the case of replacing the ink by an order change, and offensively and efficiently cleaning the ink from the ink supply nozzle. A water supply nozzle 16a to 16f for supplying water 22 to an outer periphery of an anilox roll 2 are provided above the roll 2, and a water supply system (water supply tube 15, tank 17, solenoid valve 18, water supply tube 19 and controller 20) for intermittently or continuously supplying water 22 from the water supply nozzle 16a to 16f to the outer periphery of the roll 2 is connected to the nozzles 16a to 16f.

